

© EPODOC / EPO

PN - JP10058793 A 19980303  
PD - 1998-03-03  
PR - JP19960214512 19960814  
OPD - 1996-08-14  
TI - IMAGE FORMING DEVICE  
IN - NAKAMURA HIDENOBU; TANAKA KOJI; ATSUMI TOMOYUKI;  
MORIKAWA TAKESHI  
PA - MINOLTA CO LTD  
IC - B41J29/38 ; B41J29/48 ; B65H7/04 ; H04N1/00 ; B41J13/00

© WPI / DERWENT

TI - Image forming apparatus for e.g.:- copiers, printers etc. - has mode setting unit which switches to copy conservation mode and outputs double sided copies to complete printing in available number of papers  
PR - JP19960214512 19960814  
PN - JP10058793 A 19980303 DW199819 B41J29/38 012pp  
PA - (MIOC ) MINOLTA CAMERA KK  
IC - B41J13/00 ; B41J29/38 ; B41J29/48 ; B65H7/04 ; H04N1/00  
AB - J10058793 The apparatus has an input unit, which sets up the sheet required for copying. A detector detects the remaining paper present in a cassette. An image formation unit forms the image of the original document on the paper supplied from the cassette.  
- A mode setting unit changes the original document image to image formation mode which is reproduced in the paper. The image formation unit switches to copy conservation mode and outputs double sided copies to finish the printing job in the remaining papers.  
- ADVANTAGE - Avoids interruption of copying work, avoids need for supplementary additional papers by user.  
- (Dwg.0/23)  
OPD - 1996-08-14  
AN - 1998-211825 [19]

© PAJ / JPO

PN - JP10058793 A 19980303  
PD - 1998-03-03  
AP - JP19960214512 19960814  
IN - NAKAMURA HIDENOBU; MORIKAWA TAKESHI; TANAKA

KOJIATSUMI TOMOYUKI

PA - MINOLTA CO LTD

TI - IMAGE FORMING DEVICE

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to form images within the residual sheets of recording member and prevent copying from being discontinued by a method wherein an image forming means is equipped with a mode setting means allowing to change over to an image forming mode, which can reproduce the images of manuscripts in the remaining sheets of recording member, when the set number of sheets to be outputted is judged to be larger than the detected residual sheets of the recording member.

- SOLUTION: In the controlling of the change of a copying mode coping with the residual sheets of paper, a memory unit pat30 clears a compression completion counter by storing the contents of the compression completion counter or the number of the images of manuscripts in first mode change judging data are registered data or the number of copies inputted from an operating panel 101 are stored in second mode change judging data. The total number of sheets necessary for copying is calculated in a CPU 106 from the first and the second mode judging data and compared with the residual sheets of copying paper is a cassette. When the total number of copying sheets exceeds that of the residual sheets, a mode change flag is set so as to set the number N of the manuscript images to be copied to one sheet of copying paper.

SI - B41J13/00

I - B41J29/38 ;B41J29/48 ;B65H7/04 ;H04N1/00 ;H04N1/00

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-58793

(43)公開日 平成10年(1998)3月3日

(51)Int.CL <sup>6</sup>	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
B 4 1 J 29/38			B 4 1 J 29/38	Z
29/48			29/48	A
B 6 5 H 7/04			B 6 5 H 7/04	
H 0 4 N 1/00			H 0 4 N 1/00	C
	1 0 8			1 0 8 Q
		審査請求 未請求 請求項の数 1	〇 L (全 12 頁)	最終頁に続く

(21)出願番号	特願平3-214512	(71)出願人	000006079 ミノルタ株式会社 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
(22)出願日	平成8年(1996)8月14日	(72)発明者	中村 秀伸 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
		(72)発明者	森川 武 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
		(74)代理人	弁理士 青山 茂 (外2名)

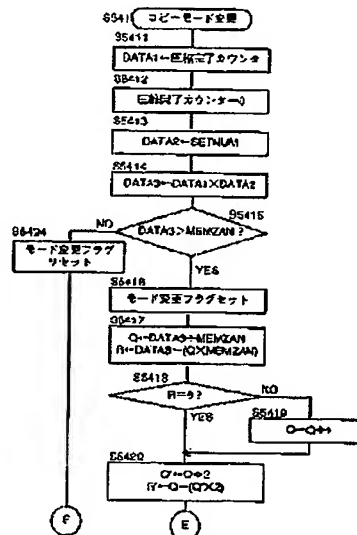
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 画像形成装置において、用紙の残量がコピーの出力枚数より少ない場合のコピーの中断を防止する。

【解決手段】 ジョブのコピー出力に必要な出力枚数と、カセットに収納された用紙の残量とを比較する。残量が出力枚数より少ない場合、画面コピーなどの適当な節約コピーモードに切り換えて残量内でコピーを終了する。



(2)

特開平10-58793

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ジョブの出力時の出力枚数を設定する入力手段と、カセットに収納されている記録部材の残量を検出する検出手段と、カセットから供給される記録部材に原稿の画像を形成する画像形成手段と、入力手段において設定された出力枚数が検出手段により検出された残量よりも多いと判断した場合、画像形成手段が原稿の画像を残量の記録部材に複写できる画像形成モードに切り換えるモード設定手段とを備える画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複写機などの画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 複写機、プリンタなどの画像形成装置において、画像形成用の用紙はカセットに収容されていて、画像形成時にカセットから供給される。しかし、カセットに収容されている用紙の数（残量）が、画像形成をするべき数（出力枚数）より少なくなると、画像形成ジョブを完了できなくなる。そこで、複写機のコピー出力枚数がカセットの用紙残量よりも多い場合に、画像形成を禁止することや、用紙の供給を中断することなどが提案されている。さらに、警告をすることも提案されている（特開平4-179653号公報）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上述の解決法では、画像形成の禁止、コピーの中断などをするのみなので、ジョブが完了されない。したがって、ユーザーが用紙を補給しなければコピーが開始されないという問題があった。また、残量がコピー出力枚数よりも少ない場合に用紙不足の警告をされたとしても、ユーザーに用紙を補給するように促すだけである。しかし、ユーザーにとっては、用紙が少なくても、残っている用紙に全原稿についての画像を形成するほうが望ましいことがある。

【0004】 本発明の目的は、用紙の残量がコピー出力枚数より少ない場合にコピーの中断を防止する画像形成装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る画像形成装置では、画像形成手段が、カセットから供給される記録部材に原稿の画像を形成する。ここで、入力手段においてジョブの出力時の出力枚数が設定され、検出手段が、カセットに収納されている記録部材の残量を検出する。モード設定手段は、入力手段により設定された出力枚数が検出手段により検出された残量よりも多いと判断した場合、画像形成手段が原稿の画像を残量の記録部材に複写できる画像形成モードに切り換える。すなわち、モード

設定手段は、ジョブのコピー出力に必要な出力枚数を検出し、カセットに収納された用紙の残量も検出し、それらを比較することにより、出力枚数が残量よりも多いか否かを判断する。そして、出力枚数が残量よりも多い場合、原稿の画像を残量の記録部材に複写できる画像形成モード（両面コピーなどの節約コピーモード）に切り換える。これにより、記録部材の残量内で画像形成が終了できる。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態の複写機を添付の図面を参照して説明する。

（1）複写機の構成

図1は、複写機1の1例の全体の構成を示す。この複写機1の画像形成に関する構成は従来の電子写真複写機と同じである。図1を参照して説明すると、この複写機1は、プリンタ装置PRT、読取装置IRおよび原稿搬送部500からなる。読取装置IRは、走査系10、画像信号処理部20などから構成される。走査系10は、原稿台ガラス18上の原稿を読み取って画像信号に変換する。走査系10では、原稿は、原稿台ガラス18の下方を移動するスキヤナ19に組み付けられた露光ランプ11により照射され、原稿からの反射光は、第1ミラー12と固定ミラー13a、13bと集光用のレンズ14を経て、CCDアレイなどを用いた光電変換素子16に入射される。光電変換素子16は、原稿の画像の反射光を電気信号に変換する。画像信号処理部20は、光電変換素子16から出力される画像信号を処理し、メモリユニット部30に対して画像データを出力する。メモリユニット部30は、画像信号処理部20から入力される画像データをそのままプリンタ装置に出力するかまたはメモリに記憶する。

【0007】 原稿搬送部500は、原稿給紙トレイ510上にセットされた原稿を自動的に原稿ガラス18上に搬送し、読取装置IRによって原稿を読み取った後に原稿を排出トレイ511へ排出する。プリンタ装置PRTは、印字処理部40、光学系60、作像系70などから構成される。印字処理部40は、読取装置IRから入力される画像データに基づいて光学系60の半導体レーザ61を駆動する。光学系60では、半導体レーザ61の射出するビームは、ポリゴンミラー65により偏向され、主レンズ69と反射ミラー67a、68、67cをへて、感光体ドラム71上の露光位置に導かれる。これにより、感光体ドラム71上に潜像が形成される。

【0008】 作像系70Aは、電子写真方式で、感光体ドラム71上に形成された潜像を現像し、用紙上に転写かつ定着して用紙上に画像を形成する。現像転写系70Aでは、図1の反時計方向に回転駆動される感光体ドラム71が帯電チャージャ72により一様に帯電され、露光後に現像器73により現像される。現像されたトナー像は、転写チャージャ74により用紙に転写される。用

(3)

特開平10-58793

3

紙は、分離チャージャ75により分離される。搬送系70Bでは、用紙がカセット80a、80bから用紙ガイド81、タイミングローラ82をへて感光体ドラム71へ導かれ、転写後に、搬送ベルト83により定着ローラ84へ搬送される。再給紙系では、再給紙部600から搬送された用紙は、水平搬送ローラ86a~86cで搬送される。なお、サイズ検出センサSE11、SE12は、用紙を収納するカセット80a、80bの用紙のサイズを検出する。定着系70Cでは、定着ローラ84がトナー像を用紙に熱で定着し、その後、排出ローラ85が、用紙を排出する。

【0009】再給紙部600は、循環式であり、排出ローラ85から排出された用紙について、切換爪601は、排紙トレー721への排出と再給紙とを切り換える。再給紙の場合、用紙は、再給紙部600に一旦収納する。そして、再度の画像形成のために、用紙は、両面モードのときに表裏を反転して、合成モードのときには表裏反転を行わずに、搬送系70Bの水平搬送ローラ86a~86cを介してタイミングローラ82に搬送される。

【0010】図2は、複写機本体の上面に設けられる操作パネル90の正面図である。操作パネルは、置数や倍率を入力するテンキー92と、置数を標準値「1」に戻したりするためのクリアキー93と、複写機1内における設定値などを標準値に戻すためのパネルリセットキー94と、コピー動作を中止させるためのストップキー95と、コピー動作を開始させるためのスタートキー96と、コピーモードを設定するためのモード設定キー97と、用紙を選択する用紙選択キー98とが設けられる。用紙選択キー98により給紙する用紙のサイズを選択すると、選択された用紙が用紙表示部98aに表示される。さらに、操作パネル90には液晶タッチパネル91が設けられる。液晶タッチパネル91は、ジャム発生、ペーパーバンプティ発生などの複写機1の各種の状態、露光レベル、倍率、用紙などの複写機1の動作モード、その他の種々の情報を表示する。また、動作モードの選択のための入力を行うことができる。

【0011】カセット80a、80bに収容されている用紙の残量は、残量検出センサSE100により検出される。図3は、カセット80a、80bのリフトアップに関する構成を示す。収納される用紙は用紙押し上げ板801aの上に設置される。押し上げ板801は押し上げレバー800により押し上げられる。リフトアップモータM10は、押し上げレバー800を駆動する。図4は、リフトアップモータM10の構成を示す。リフトアップモータM10は、上限センサ(図示しない)がオンするまで駆動される。パルス円板802はリフトアップモータM10の作動にともなって回転し、残量検出センサSE100は、パルス円板802のパルス数を検出しカウントし、これにより、カセットに収容されている用

紙の残量を検出する。

【0012】(2)複写機の制御系

次に、制御部100について説明する。図5と図6は、複写機1の制御部100の構成を示すブロック図である。制御部100は、8個のCPU101~108を中心に構成され、これら各CPU101~108には、それぞれプログラムを格納したROM111~118およびプログラム実行のワークエリアとなるRAM121~128が設けられている。なお、CPU106は、メモリユニット30内に備えられる(図7参照)。

【0013】CPU101は、操作パネル90の各種操作キーからの信号の入力および表示にかかわる制御を行なう。CPU102は、画像信号処理部20の各部の制御を行なう。CPU103は、定着系10の駆動制御を行なう。CPU104は、印字処理部40、光学系60および作像系70の制御を行なう。ここで、カセット検出センサSE13、14、残量検出センサSE100からの信号は、リフトアップセンサ1/077に入力され、CPU104は、これらの信号に基づき、用紙カセット80a、80bに収納された複写用紙の残量を管理する。CPU105は、制御部100の全体的なタイミング調整や動作モードの設定のための処理を行なう。CPU106は、メモリユニット部30を制御することによって読取った画像データをメモリ(画像メモリ304)に一旦格納し、これを読出して印字処理部40へ出力する。これにより、読取装置IRとプリンタ装置PRとを独立して制御し、コピー速度の向上を図っている。CPU107は、原稿搬送部500の制御を行なう。CPU108は、再給紙部600の制御を行なう。これらCPU101~108の間では、割込みによるシリアル通信が行なわれ、コマンド、レポート、その他のデータが授受される。

【0014】(3)節約モード

本発明の画像形成装置の特徴は、画像形成のジョブに必要なコピー枚数(出力枚数)に比べカセット内の用紙の残量が少なくなった場合の処理にある。カセットによる収容された用紙の残量は、カセット80a、80bの残量検出センサSE100により検出され、コピー枚数は、操作パネルによる設定値からわかる。そこで、用紙の残量が1ジョブに要するコピー枚数より小さいと判断すると、残量内でコピーが終了できるように節約モードを設定する。節約モードには、両面コピー、2in1モード、4in1モードなどがある。両面コピーモードでは、用紙の両面に原稿画像をコピーする。2in1モードでは、用紙の1面に2枚の原稿の画像を形成する。4in1モードでは、用紙の1面に4枚の原稿の画像を形成する。これらの節約モードでは、1枚の用紙に複数の原稿画像を形成するので、用紙を節約できる。そこで、用紙の少なくてすむ節約モードに変更して複写を行い、残量内にコピーを終了するようにする。

(4)

特開平10-58793

5

6

【0015】用紙の残量が1ジョブにかかるコピー枚数より小さいと判断する場合の節約モードの設定には種々のやり方が考えられる。本実施形態では、全体的なタイミング調整や動作モードの設定のための処理を行なうCPU105が、節約モードを設定の基になる各種量P、Q、Nを設定し、メモリユニットを制御するCPU106が、節約モードを設定し、伸長処理を行なう。まず両面モードを設定するかどうかを判断する。このため、両面モードにするかどうかを決める基準値nと求められたNとを比較する。N>nの場合には、両面モードを設定し、Nin1モードを設定する。N≤nの場合には、両面モードを設定せずに、Nin1モードをセットする。

【0016】(4) 画像メモリを用いた画像データの圧縮および伸長

次に、画像データの処理について説明する。原稿から読み取ったデータは、画像信号処理部20においてデジタル画像データに変換される。画像データは、メモリユニット30において圧縮されてページ単位で画像メモリに格納される。画像再生の際には画像メモリの圧縮データが伸長されて読み出される。以上の画像データの処理において、信号画像形成のジョブに必要なコピー枚数(出力枚数)に比べカセット内の用紙の残量が少なくなった場合の伸長処理が従来の処理と異なる。まず、画像信号処理部20について説明すると、画像信号処理部20は、A/D変換器、シェーディング補正部などからなる。画像信号処理部20によって、光電変換素子16から入力される画像信号が、画素ごとに8ビットの画像データに量子化され、種々の処理が施された後に画像データD2として出力される。画像信号処理部20を制御するCPU102は、画像データD2をメモリユニット30に送る。

【0017】メモリユニット30について、図7のブロック図を参照して説明する。メモリユニット30は、切換部301、CPU106からのパラメータ設定に基づいて2値データと多値データを作成する2値化処理部302と多値化処理部308、400dpiでA4サイズの1頁分の容量を有したマルチポートの画像メモリ304、符号処理部305、マルチポートの符号メモリ306、画像を回転する回転処理部307、および、これら全体を制御するCPU106から構成される。2値化処理部302で行なう2値処理は単純2値化ではなく、デイズ処理のような疑似中間調の2値化を含む。

【0018】符号処理部305は、それぞれ独立に動作可能な圧縮器311および伸長器312を有する。圧縮器311および伸長器312として同じハードウェア回路のものを用いる。画像メモリ304に画像データD2が書込まれると、そのデータを読み出しかつ圧縮して符号データを作成し、これを符号メモリ306に書込む。また、CPU106の指令により、符号メモリ306に書込まれた符号データを読み出し、かつ伸長して画像データ

を作成し、これを画像メモリ304に書込む。伸長によって画像メモリ304に1頁分の画像データが生成されると、それが読出され、回転処理部307において必要に応じて回転処理される。多値化処理部308において多値の画像データD3が生成され、出力される。なお、圧縮器311および伸長器312は互いに独立してかつ並行に動作可能となっており、これらと符号メモリ306との間ではデータがそれぞれDMAで転送されるようになっている。

10 【0019】図8と図9は、管理テーブルMT1と符号メモリ306との関係を示す。符号メモリ306は、図9に示すように32Kバイト単位のメモリ領域に区分されており、書込(読取時)と読出(プリント時)との同時制御を可能とすることを考慮して、それぞれの領域にはページごとの符号データが格納される。管理テーブルMT1には、図8に示すように、符号メモリ306の領域を示す番号、ページ番号、連結されている領域の番号および圧縮時間やコピー用紙などの圧縮伸長処理に必要な各種の付加情報が格納されている。これらの情報に基づいて符号メモリ306が動的に管理される。

【0020】CPU106は、画像メモリ304から画像データを読み出して圧縮する際に、管理テーブルMT1の情報を作成しながら、圧縮器311を制御して符号メモリ306に格納していく。また、画像データを出力する際には、それと逆の動作により符号メモリ306から符号データを読み出していく。管理テーブルMT1内の情報は、該当ページの情報が必要部数すべて正常に排出されたときに消去される。

30 【0021】図10は、メモリモード書込動作時の動作シーケンスを示す。上述したように、メモリモード書込動作では、読取装置1Rから画像メモリ304へ画像データが転送される。CPU105が全体のシーケンスを管理する。図10を参照して具体的な動作について説明すると、まず、CPU105は、メモリユニット部30のCPU106に対してメモリ準備要求コマンドを出す。これを受けてCPU106は内部ハードウェアに対し、画像信号処理部20からの画像データD2を画像メモリ304へ転送させるための切換部301の接続状態の設定、2値化処理のためのモード(誤差分散法、地肌消去のためのしきい値、2値化しきい値など)の設定、画像メモリ304への書込領域の開始アドレスおよびXレンクス情報などの設定を行なう。これらの設定が終わって準備が完了すると、CPU106は、CPU105に対してメモリ準備完了レポートを出す。

40 【0022】これを受けて、CPU105は、メモリユニット30のCPU106および画像処理部のCPU102に対して読取要求コマンドを出し、さらにCPU102から読取装置1RのCPU103に対してスキャン要求コマンドを出し、これによって原稿読取のスキャンが開始される。スキャンが原稿の画像領域に達すると、

(5)

特開平10-58793

7

CPU102により設定された画像処理モードに応じて、得られた読取データ(画像データD2)がメモリユニット30に送られる。原稿の読取が終了すると、CPU106およびCPU102は、それぞれCPU105に対して読取完了レポートを出す。

【0023】その後、CPU105は、メモリユニット30のCPU106に対して圧縮要求コマンドを出し、これを受けて、CPU106は、画像メモリ304からの読出アドレス、XYレンジ情報、符号メモリ306への書込アドレス、圧縮器311のモード(たとえばMH方式)などを設定し、起動をかける。これによって圧縮処理が行われ、符号データが符号メモリ306に格納される。圧縮処理が完了すると、CPU106は、CPU105に圧縮完了レポートを出す。

【0024】図11は、メモリモード読出動作の動作シーケンスを示す。メモリモード読出動作では、画像メモリ304から画像データが読出されてプリンタ装置PRTへ出力され、用紙にプリントされる。まず、全体のシーケンスを管理するCPU105は、メモリユニット部30のCPU106に対して伸長要求コマンドを出す。これを受けて、CPU106は、符号メモリ306からの読出アドレス、データ量、画像データ304への書込アドレス、XYレンジ情報および伸長器312のモード(たとえばMH方式)などを設定し起動をかける。これによって伸長処理が行われ、画像データが画像メモリ304に書込まれる。伸長処理が完了すると、CPU106はCPU105に伸長完了レポートを出す。

【0025】次に、CPU105は、メモリユニット部30のCPU106に対し、画像メモリ304から画像データを読出するためのメモリ通信要求コマンドを出す。これを受けて、CPU106は、内部ハードウェアに対して画像メモリ304から印字処理部40へ画像データD3を出力するための切替部301の接続状態の設定、回転処理のための設定、画像メモリ304の読出領域の開始アドレスおよびXYレンジ情報などの設定を行なう。これらの設定が終わって通信が完了すると、CPU106は、CPU105に対してメモリ通信完了レポートを出す。

【0026】次に、CPU105は、メモリユニット部30のCPU106および画像形成部40、60、70を制御するCPU104に対してプリント要求コマンドを出し、CPU104は、CPU105に用紙の搬送状態を知らせる給紙レポートを出す。その後、画像メモリ304から読出された画像データD3がプリンタ装置PRTに出力され、画像形成(プリント)が行われる。プリントが終了すると、CPU106およびCPU104は、CPU105に対してプリント完了レポートおよび引継ぎ完了レポートを出す。これを受けて、CPU105は、動作モードとの関連からCPU106に対してメモリクリア要求などを出す。

8

【0027】(5)複写機の制御のフロー

次に、用紙残量がコピー出力枚数より小さいときの処理に関連して、複写機1の動作を、CPU101、CPU104、CPU105、CPU106についてさらに説明する。ここに、CPU101は、操作パネル90の制御を行なう。CPU104は、印字処理部40、光学系60および作像系70の制御を行なう。CPU105は、制御部100の全体的なタイミング調整や動作モードの設定のための処理を行なう。CPU106は、メモリユニット30を制御する。

【0028】(5-1)操作パネルの制御(CPU101)のフロー

図12は、CPU101のメインフローチャートである。CPU101は、操作パネル90の制御を行なう。初期設定を行なった後(ステップS11、以下「ステップ」を略す)、内部タイマをスタートさせてルーチンの時間が一定となるように監視する(S12、S16)。次に、操作パネル90などに対して入力制御処理(S13)および表示制御処理(S14)を行ない、さらに、その他の処理を行なう(S15)。なお、割込処理によって他のCPU102~CPU108との通信を行なう。入力制御(S13)においては、3桁までの設定数(コピー部数)NUMDATが入力される。

【0029】(5-2)プリント装置の制御(CPU104)のフロー

図13は、CPU104のメインフローチャートである。CPU104はプリンタ装置PRTを制御する。初期設定(S41)と、内部タイマスタート(S42)の後、現像転写系70Aを制御し(S43)、搬送系70Bを制御し(S44)、定着系70Cを制御し(S45)、リフトアップ系を制御し(S46、図14参照)、その他の処理を行なう。そして、内部タイマの終了(S48でYES)を待つてS42に戻る。図14は、リフトアップ系の制御(図13、S46)のフローチャートである。まずリフトアップの制御を行ない(S461)。次に、残量検出(S462、図15参照)を行なう。

【0030】図15は、残量検出制御(図14、S462参照)のフローチャートである。まず、センサSE11によりカセットの設置を検出する(S4621)。カセットが設置されている場合(S4621でYES)、リフトアップモータM10がリモートされているかどうかを判断する(S4622)。リモートされている場合(S4622でYES)、残量パルスのカウントを行ない(S4623)、そのカウント数を枚数に換算し(S4624)、換算したデータを残量メモリ(MEMZAN1)に格納する(S4625)。なお、カセットが設置されていないときは(S4621でNO)、RAMにおいて用紙残量(MEMZAN1)をクリアする。

【0031】(5-3)制御部全体の制御(CPU105)のフロー

50



9

図16は、CPU105のメインフローチャートである。CPU105は、制御部100の全体的なタイミング調整や動作モードの設定のための処理を行なう。初期設定(S51)と、内部タイマスタート(S52)の後に、割込による通信で入力されたデータをチェックした後に内容を解析する(S53)。そして、その内容に応じて動作モードの変更があった場合は他のCPUに対してモード設定処理を行なう(S54、図17参照)。さらに、他のCPUに対して起動、停止などのコマンドを設定し(S55)、通信によって出力するためにそのデータを出力エリアにセットする(S56)。さらに、複写機の制御のための他の処理をおこなう(S57)。そして、内部タイマの終了を待つ(S58でNO)、S52に戻る。ここで、複写モードに応じたメモリ書込、読出制御は、S55のコマンドの設定で行なわれる。図17は、モードの設定の制御(図16、S54)を示すフローチャートである。このサブルーチンでは、用紙残量に対応するコピーモードの変更制御を行ない(S541、図18と図19参照)、通常のコピー制御を行なう(S542)。

【0032】図18と図19は、用紙残量に対応するコピーモード変更の制御(図17、S541)のフローチャートである。まず、圧縮制御(図21参照)のサブルーチンで求められた圧縮完了カウンタ(CTFRZEND)すなわち原稿画像の数を第1のモード変更判断データ(DATA1)に格納し、圧縮完了カウンタ(CTFRZEND)をクリアする(S5411、S5412)。さらに第2のモード変更判断データ(DATA2)に、入力制御で求められた置数データ(SETNUM)、すなわち、操作パネルから入力されたコピー部数を格納する(S5413)。求められた第1と第2のモード判断データDATA1、DATA2からコピーに必要な総コピー枚数DATA3(原稿画像数×コピー枚数)を計算し、\*

$$300 \div 200 = 1 + 0.5$$

$$\therefore Q = 1$$

$$R = 300 - Q \times 200 = 100$$

すなわち、1枚のコピー用紙に1つの原稿画像をコピー※ ※したなら、100枚のコピー用紙が不足する。

$$R \neq 0 \text{ なので、} \quad (S5418 \text{ で NO})$$

$$Q = Q + 1 = 2 \quad (S5419)$$

$$Q' = Q \div 2 = 2 \div 2 = 1 \quad (S5420)$$

$$R' = Q - Q' \div 2 = 2 - 1 \times 2 = 0 \quad (S5420)$$

$$R' = 0 \text{ なので、} \quad (S5421 \text{ で YES})$$

$$N = Q' \times 2 = 1 \times 2 = 2 \quad (S5423)$$

よって、コピーする原稿画像の数Nは2であるので、1枚のコピー用紙に2つの原稿画像をコピーするモード、たとえば、2 in 1モードにすれば、コピー用紙の残量内でコピーができる。

【0035】(0-4)メモリユニットの制御(CPU106)のフロー

図20は、CPU106のメインフローチャートであ

(6)

待開平10-58793

10

\* (S5414)、残量検出制御(図15参照)で求められたカセット内のコピー用紙の残量(MEMZAN)と比較する(S5414、S5415)。コピー枚数がコピー用紙の残量を超えない場合(S5415でNO)、モード変更フラグをリセットする(S5424)。

【0033】しかし、総コピー枚数が残量を超える場合(S5415でYES)、モード変更フラグをセットし(S5416)、モード変更に必要なデータQ、Rを求める(S5417)。Qは、総コピー枚数DATA3を用紙残量MEMZANで割った商(整数)であり、Rを求めるためのものである。Rは、不足する用紙の数を表し、 $DATA3 - Q \times MEMZAN$ で求められる。次に、1枚のコピー用紙にコピーする原稿画像の数Nを設定する。得られた不足コピー用紙数Rが0でない場合(S5418でNO)、すなわち、1枚のコピー用紙に1つの原稿画像をコピーしたらコピー用紙が不足する場合、Qに1を加算する(S5419)。この場合、1枚のコピー用紙に2つの原稿画像をコピーする。不足コピー用紙数Rが0である場合(S5418でYES)、すなわち、コピー用紙が不足しない場合、Qの値は変更しない。次に、求められたQから、 $Q/2$ としてQ'を求め、 $Q - Q' \times 2$ として不足コピー用紙数R'を求める(S5420)。不足コピー用紙数R'が0でない場合は(S5421でNO)、Q'に1を加算する(S5422)。この場合、1枚のコピー用紙に4つの原稿画像をコピーすることになる。そして、得られたQ'から最終的に、1枚のコピー用紙にコピーする原稿画像の数Nを求める(S5423)。

【0034】具体的な例について説明すると、いま、総コピー枚数(DATA3)が300であり、コピー用紙の残量(MEMZAN)が200であったとする。このとき、

$$(S5417)$$

$$(S5417)$$

$$(S5418 \text{ で NO})$$

$$(S5419)$$

$$(S5420)$$

$$(S5420)$$

$$(S5421 \text{ で YES})$$

$$(S5423)$$

る。CPU106は、メモリユニット30を制御する。他のCPUからのコマンド受信処理を行ない(S62)、ステータス送信処理を行ない(S63)、画像メモリ304への書込制御を行ない(S64)、圧縮制御を行ない(S65、図21参照)、伸長制御を行ない(S66、図22参照)、画像メモリ304からの読出制御を行なう(S67)。そして、他の処理をおこない、S62に戻る。

50

(7)

特開平10-58793

11

12

る。

【0036】図21は、圧縮制御(図20、S65)のフローチャートである。圧縮コマンドを受信すると(S651)、圧縮処理に入る(S652)。圧縮処理が終了すると(S653でYES)、圧縮完了カウンタ(CTF RZEND)をカウントし(S654)、CPU105へ圧縮完了レポートを送信する(S655)。図22は、伸長制御(図20、S66)のフローチャートである。このサブルーチンでは本発明に係る伸長制御1(図23参照)、または、通常の伸長制御(伸長制御2)(S662)を行う。通常の伸長制御については詳細な説明を省略する。

【0037】図23は、伸長制御1(図22、S661)のフローチャートである。ここで、Nは、1枚のコピー用紙にコピーする原稿画像の数であり、nは、1枚のコピー用紙の1面にいくつの画像がコピー可能かを制御する定数である。まず、モード変更フラグがセットされているかどうかを判断する(S6611)。モード変更フラグがセットされている場合は(S6611でYES)、両面モードにするかどうかを決める基準値(n)と、求められたNを比較する(S6612)。N>nの場合には(S6612でYES)、両面モードを設定し(S6613)、Nin1モードを設定する(S6614)。たとえば、n=1の場合(1つの面に1つの画像しかコピーできないときは、N=2であれば、2in1モード(1枚のコピー用紙に2つの原稿画像をコピーするモード)が設定できない。そこで、両面モードを設定し、1枚の用紙の両面に原稿画像をコピーする。また、n=2のとき、N=3であれば、2in1モードが設定できる。そこで、両面モードと2in1モードとを設定する。そして、伸長コマンドをセットする(S6615)。なお、S6614における「Nin1モード」でのNは単に一般的に整数を表す意味で用いられ、「Nin1モード」は、一般的に、1枚のコピー用紙にNの原稿画像をコピーするモードをいう。

N≤nの場合には(S6612でNO)、両面モードを設定せずに、Nin1モードをセットし(S6614)、伸長コマンドをセットする(S6615)。なお、上述の複写機は、単一色の複写機であるが、本発明がフルカラー複写機などの他の画像形成装置に適用できることはいうまでもない。

【0038】

【発明の効果】限られた用紙にジョブの内容を出力できるので、ジョブの途中でコピーが中断されて、用紙の補充などユーザーの手をわずらわせることなくコピーを終

了することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る複写機の全体構成を示す断面図である。

【図2】 この発明に係る複写機の操作パネルの正面図である。

【図3】 この発明に係る複写機の用紙カセットの斜視図である。

【図4】 この発明に係る複写機の用紙カセットの残量検出機構の断面図である。

【図5】 複写機の制御部の1部の構成を示すブロック図である。

【図6】 複写機の制御部の1部の構成を示すブロック図である。

【図7】 メモリユニットのブロック図である。

【図8】 管理テーブルの図である。

【図9】 符号メモリの図である。

【図10】 メモリモード書き込み動作の動作シーケンスを示す図である。

【図11】 メモリモード読み出し動作の動作シーケンスを示す図である。

【図12】 CPU101のメインフローチャートである。

【図13】 CPU104のメインフローチャートである。

【図14】 リフトアップ系の制御のフローチャートである。

【図15】 残量検出制御のフローチャートである。

【図16】 CPU105のメインルーチンのフローチャートである。

【図17】 モードの設定のフローチャートである。

【図18】 コピーモード変更の1部のフローチャートである。

【図19】 コピーモード変更の1部のフローチャートである。

【図20】 CPU106のメインフローチャートである。

【図21】 圧縮制御のフローチャートである。

【図22】 伸長制御のフローチャートである。

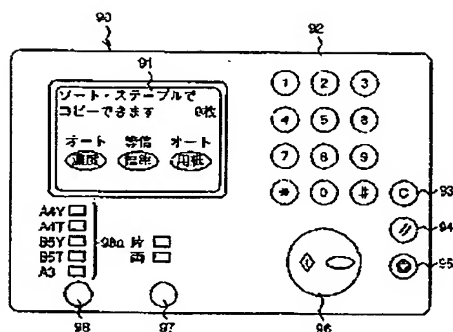
【図23】 伸長制御1のフローチャートである。

【符号の説明】

30 メモリユニット、80a 上段カセット、80b 下段カセット、M10 リフトアップモータ、SE100 残量検出センサ、CPU104 印字を制御するCPU。

特開平 10-58793

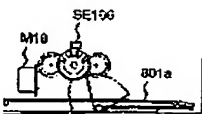
【圖2】



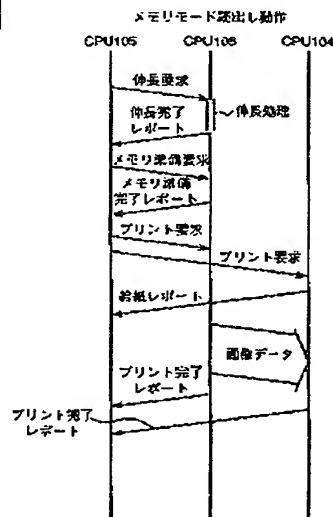
【圖8】

領域	ページ	前連結	後連結	圧縮路間	コピー
C0	1	00	01		
01	1	01	FF	x11	第一画
C2	2	00	03		
03	2	00	FF	x12	第二画
C4	3	00	05		
05	3	05	FF	x21	第三画

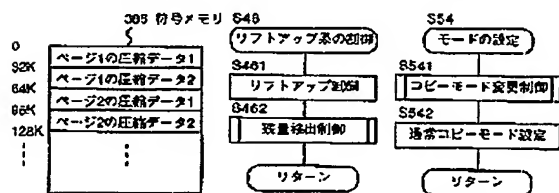
【圖4】



【图 1-1】



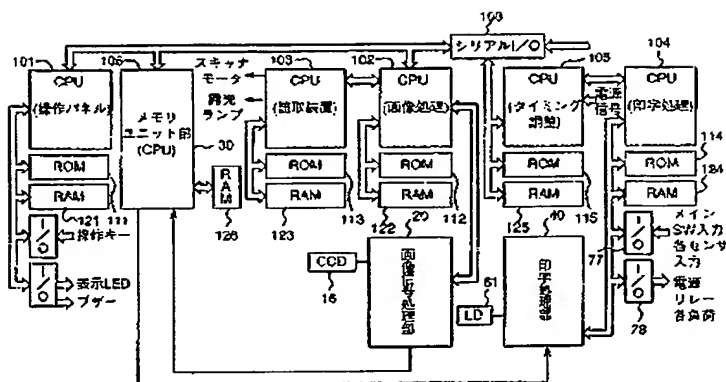
【图 17】



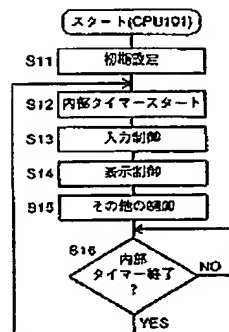
(9)

特開平10-58793

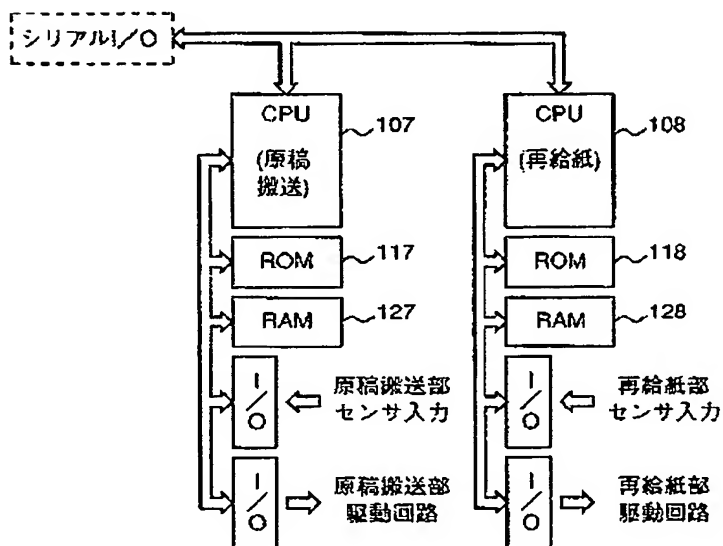
【図5】



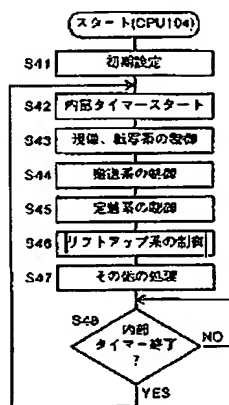
【図12】



【図6】



【図13】



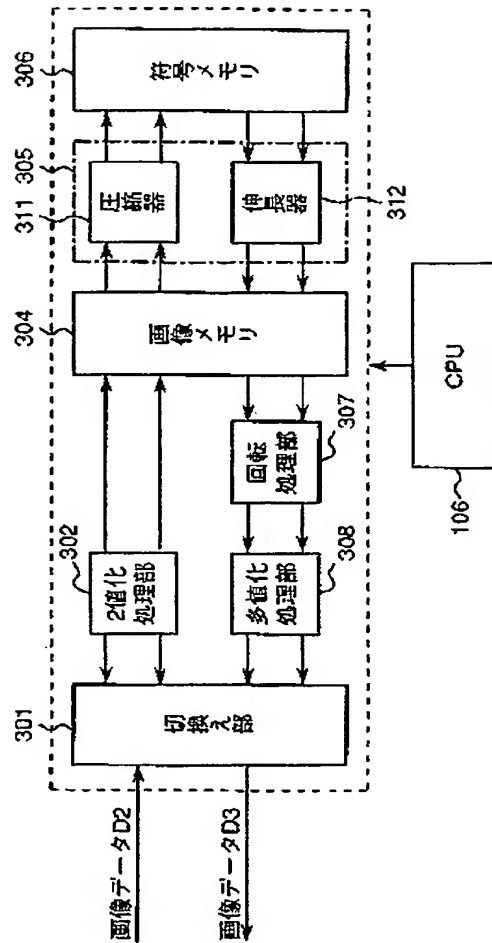
【図22】



(10)

特開平10-58793

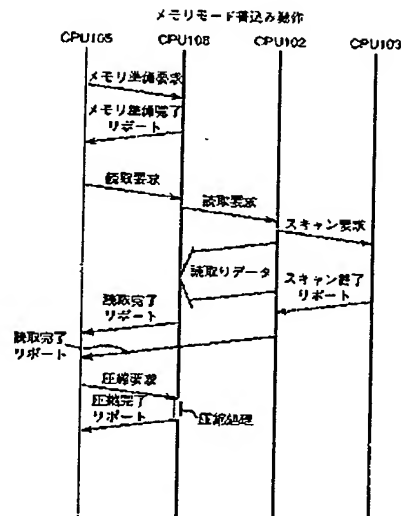
【図7】



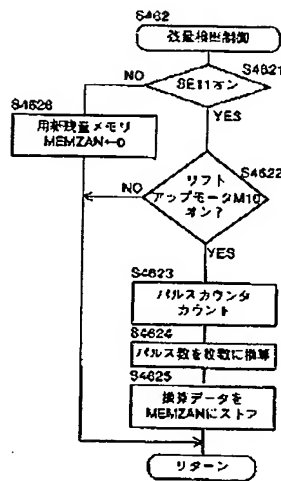
(11)

特開平10-58793

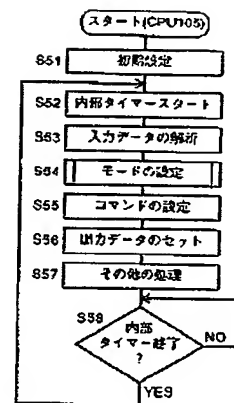
【図10】



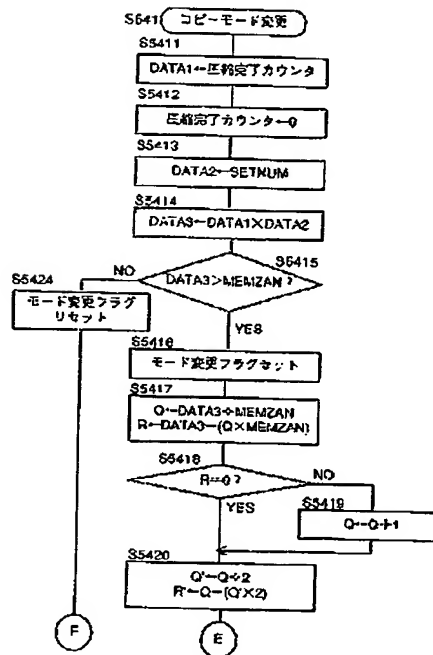
【図15】



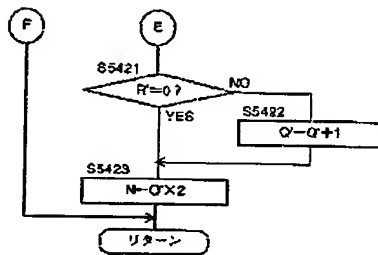
【図16】



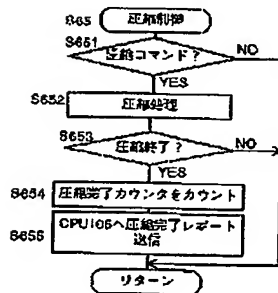
【図18】



【図19】



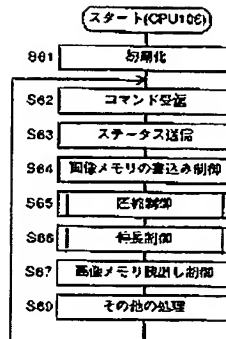
【図21】



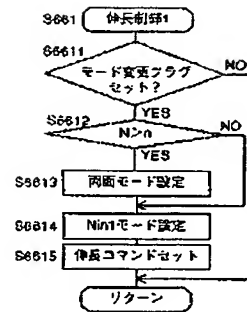
(12)

特開平 10-58793

【図26】



【圖23】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>o</sup>  
// B 4 1 J 13/00

識別記号 片内整理番号

F I  
B 4 1 J 13/00

技術表示箇所

(72)発明者 田中 宏治  
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 渥美 知之  
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号  
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内